

# Gynekologisten laskeumien korjaaminen verkkomateriaalilla Taysissa vuosina 2007–2013

Ida Heinäluoma

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Tampereen yliopisto

Lääketieteen yksikkö

Helmikuu 2016

---

Tampereen yliopisto

Lääketieteen yksikkö

IDA HEINÄLUOMA: GYNEKOLOGISTEN LASKEUMIEN KORJAAMINEN VERKKOMATERIAALILLA  
TAYSISSA VUOSINA 2007-2013

Kirjallinen työ, 32 s.

Ohjaajat: LT Kari Nieminen, LL Kirsi Kuismanen

Helmikuu 2016

Avainsanat: gynekologinen laskeuma, residivilaskeuma, verkkoleikkaus, verkon paljastuminen

---

Gynekologisia laskeumia on jo pitkään korjattu operatiivisesti. Perinteisten, omilla kudoksilla tehtyjen leikkauksien ongelmana on ollut laskeuman uusiutuminen, mihin on pyritty löytämään ratkaisu verkkomateriaalilla. FDA julkaisi 2011 haittaraportteihin perustuen turvallisuustiedotteen koskien verkkoleikkausten aiheuttamia komplikaatioita – eroosio, infektiot, kipu ja virtsaamisongelmat. Tiedotteessa kehoitettiin varovaisuuteen ja tarkempaan harkintaan verkkoleikkauksia suunniteltaessa.

Tämän retrospektiivisen analyttisen kohorttitutkimuksen tarkoituksena on tarkastella Taysissa vuosina 2007-2013 tehtyjen verkkoleikkausten onnistumistuloksia sekä komplikaatioita. Tutkimusta varten kerättiin sairauskertomustiedot 127:ltä potilaalta.

Suurimmalla osalla potilaista korjattiin uusinutta laskeumaa ja korjauksia tehtiin etu- ja takaseinän sekä vaginan pohjan laskeumaan. Verkolla korjattu laskeuma uusi 9,4 %:lla potilaista ja verkko todettiin paljastuneeksi 14,2 %:lla. Verkon paljastumat olivat lieviä, kahdella potilaalla verkon paljastuminen johti pitkäaikaiseen haittaan. De novo –laskeuma ilmentyi 13,4 %:lle potilaista.

Vakavat komplikaatiot olivat aineistossa vähäisiä. Verkon paljastuminen voi pahimmillaan kuitenkin aiheuttaa potilaalle merkittävää haittaa ja lisäksi ongelmana ovat de novo –laskeumat. Verkkomateriaaleja tulisi edelleen kehittää turvallisemmiksi. Lisäksi laadukkaita, pitkän seuranta-ajan satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia tarvittaisiin, jotta löydettäisiin uusia keinoja ehkäistä verkon paljastumista sekä turvallinen ja tehokas ratkaisu useamman komponentin laskeumien hoidoksi.

-Tämän opinnäytteen alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck-ohjelmalla Tampereen yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti.

# 1 SISÄLLYS

2	GYNEKOLOGISET LASKEUMAT JA NIIDEN HOITO .....	1
2.1	LASKEUMIEN ETIOLOGIA JA YLEISYYS .....	1
2.2	LASKEUMIEN LUOKITTELU .....	2
2.3	LASKEUMIEN AIHEUTTAMAT OIREET .....	3
2.4	HOITOVAIHTOEHDOT .....	3
3	LASKEUMIEN KIRURGINEN HOITO .....	4
3.1	PERINTEISET LASKEUMALEIKKAUKSET .....	4
3.2	LASKEUMIEN VERKKOLEIKKAUKSET .....	5
4	VERKKOLEIKKAUKSIIN LIITTYVÄT TEKIJÄT .....	7
4.1	VERKKOLEIKKAUKSIEN TEHO KUUS .....	8
4.1.1	Apikaalisen komponentin korjaus .....	8
4.1.2	Anteriorisen komponentin korjaus .....	9
4.1.3	Posteriorisen komponentin korjaus .....	10
4.1.4	Single-incision –verkot laskeumakirurgiassa .....	11
4.2	VERKKOLEIKKAUKSIIN LIITTYVÄT KOMPLIKAATIOT JA TURVALLISUUS .....	11
4.2.1	Verenvuoto .....	11
4.2.2	Perforaatiot .....	12
4.2.3	Dyspareunia ja lantion alueen kiputilat .....	12
4.2.4	Verkon paljastuminen .....	13
4.2.5	Postoperatiivinen virtsankarkailu .....	13
4.3	YHTEENVETO KIRJALLISUUDESTA .....	14
5	TUTKIMUSAINEISTO JA METODIT .....	15
5.1	TUTKIMUKSEN TARKOITUS .....	15
5.2	AINEISTO .....	16
5.3	POISSULKUKRITEERIT .....	17
5.4	MENETELMÄT .....	17
6	TULOKSET .....	18
6.1	POTILAIDEN TAUSTATIEDOT .....	18
6.2	LEIKKAUKSEEN LIITTYVÄT TIEDOT JA KOMPLIKAATIOT .....	19
6.3	TOIPUMISVAIHEESEEN LIITTYVÄT LEIKKAUKSEN JÄLKEISET KOMPLIKAATIOT .....	21
6.4	LEIKKAUKSEN JÄLKEINEN KONTROLLI .....	21
6.5	LEIKKAUKSEN JÄLKEISET MYÖHÄISKOMPLIKAATIOT JA LASKEUMAN UUSIUTUMINEN .....	22
6.6	VERKON PALJASTUMINEN .....	23
7	POHDINTA: .....	24
7.1	YHTEENVETO TULOKSISTA .....	25
7.2	RAJOITUKSET .....	26
7.3	PÄÄTELMÄT .....	27
8	LÄHTEET: .....	29

## 2 GYNEKOLOGISET LASKEUMAT JA NIIDEN HOITO

---

### 2.1 Laskeumien etiologia ja yleisyys

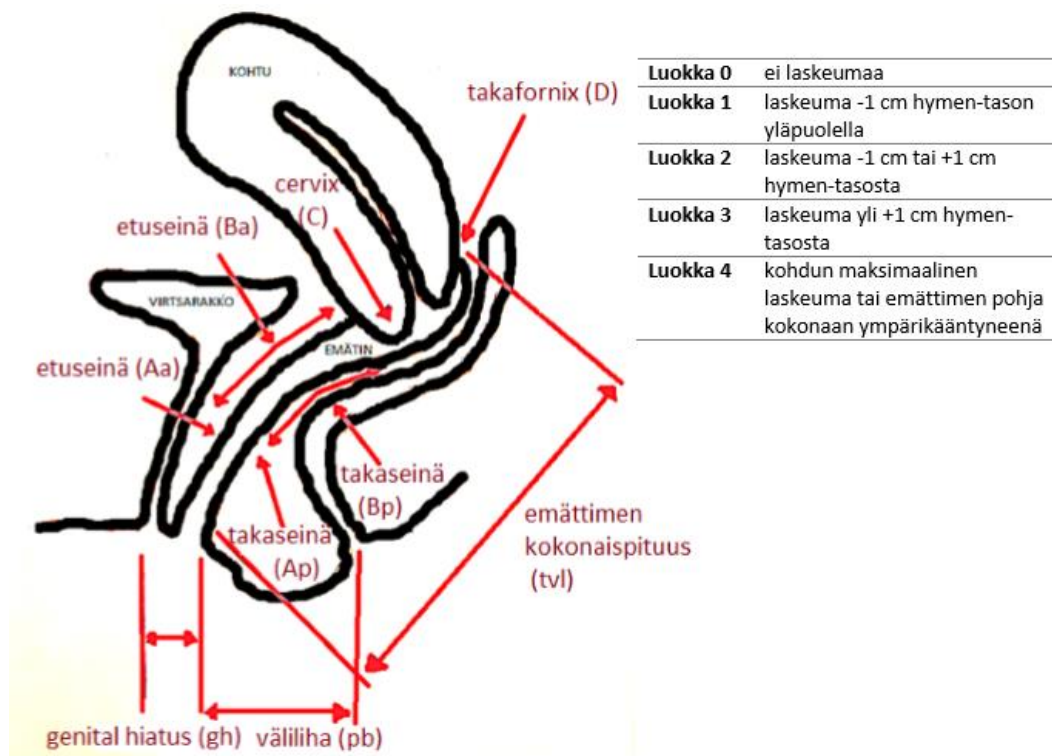
Gynekologiset laskeumat ovat lantion alueen elimien pullistumia eli tyriä emättimeen tai siitä ulos. Laskeumat luokitellaan sijaintinsa mukaan emättimen etuseinän, takaseinän ja pohjukan tai kohdun laskeumiin (anteriorinen, posteriorinen ja apikaalinen laskeuma). Etuseinän laskeumista käytetään myös nimityksiä kystoseele tai harvemmin uretroseele, jotka siis käsittävät virtsarakon ja -putken laskeuman. Takaseinän laskeumia ovat rektoseele, jossa peräsuoli pullistuu emättimeen sekä enteroseele, joka sisältää usein ohutsuolta ja johon usein liittyy myös kohdun tai emättimen pohjukan laskeuma. Kohtu tai emättimen pohja voi työntyä osittain tai kokonaan ulos emättimen aukosta. (1)

Lantion tuki muodostuu useampana päällekkäisenä kerroksena olevista lantionpohjan lihaksista ja sidekudوسفaskioista sekä lisätukea antavista ligamenteista. Lantionpohjan lihakset tukevat lantion elimet (mm. virtsarakon ja peräsuolen) paikalleen. Ne ovat oleellisia myös virtsan- ja ulosteenpidätyskyvyn kannalta, mutta niiden rentoutumista tarvitaan toisaalta virtsaamis- ja ulostamistapahtumassa. Lantionpohjan lihakset vastustavat vatsaontelon painetta ja osallistuvat ryhdin ylläpitoon. Laskeuma syntyy, kun joko lantionpohjan lihakset tai sidekudokset pääsevät heikentymään ja pettävät joltakin alueelta. (1,2) Lantionpohja on toiminnallinen kokonaisuus; esimerkiksi kohdun ja emättimen pohjan laskeuman kehittymisessä tärkein tekijä on lantionpohjan lihastoiminnan heikentyminen, jolloin emättimen yläosa menettää horisontaalisen asentonsa. Tällöin tukikudos joutuu normaalia suurempaan venytykseen altistaen laskeuman syntymiseen. (3) Gynekologisen laskeuman taustalla on usein monta tekijää, jotka kaikki jollakin tavalla heikentävät lantion tukirakenteita. Riskitekijöitä laskeumille ovat raskaus, synnytys, kohdun poisto, menopausi sekä ikä. Lisäksi erilaiset synnynnäiset sekä hankinnaiset sidekudossairaudet ja vatsaontelon korkeat paineolosuhteet altistavat laskeuman syntymiselle. (1,2)

Laskeumat ovat varsinkin iäkkäiden naisten ongelma, joka vaikuttaa elämänlaatuun ja aiheuttaa kustannuksia. (4,5). Yhdysvaltalaisessa WHI-tutkimuksessa, joka käsitti 27 342 iältään 50–79 vuotiasta naista, oli noin 40 %:lla jonkin asteinen laskeuma (6). Muissa tutkimuksissa laskeumien yleisyys vaihtelee 30 %:sta 76 %:iin (7-10).

## 2.2 Laskeumien luokittelu

Laskeumien vaikeusasteesta on perinteisesti käytetty luokittelua, jossa ne jaetaan näkyvissä olevan pullistuman perusteella asteisiin I-IV. Asteen I laskeumassa pullistuma jää selkeästi emättimen sisäpuolelle. Jos laskeuman distaalisin osa ulottuu hymentasoon, on kyseessä asteen II laskeuma. Laskeuman pullistuessa selvästi emättimen ulkosuulta, käytetään vaikeusasteen kuvauksessa astetta III. Asteen IV laskeumassa, kohtu tulee kokonaan ulos emättimestä tai vagina on täysin ympärikäänntyneenä niillä, joilta kohtu on poistettu.



Kuva 1: POP-Q –luokittelu kuvana ja taulukkona (mukailtu Bump ym. 1996)

Perinteisestä luokittelusta on helppo toteuttaa kliinisessä työssä, mutta tutkimustyössä se on koettu puutteelliseksi. Myöhemmin onkin kehitetty objektiivisempi luokitteluasteikko ns. POP-Q-luokitus (Pelvic Organ Prolapse Quantification), jota suositellaan käytettäväksi tieteellistä tutkimusta tehdessä. Siinäkin laskeumat luokitellaan neljään vaikeusasteeseen (Kuva 1). (1,11)

## 2.3 Laskeumien aiheuttamat oireet

Laskeuman aste ei aina korreloi laskeuman aiheuttaman haitan kanssa ja vain osalla potilaista laskeuma on luokitukseltaan vakava (10,12). Yleisin laskeuman aiheuttama oire on pullistuman tunne emättimessä (5). Arviolta noin 6 % naisista kärsii laskeuman aiheuttamista oireista, joita pullistuman lisäksi ovat esimerkiksi painontunne alavatsalla ja alaspäin tuntuva kiristys. Hoitoon potilaat hakeutuvat usein vasta laskeuman ollessa selvä ja pullistuman aiheuttamien lisäoireiden ilmaannuttua (13). Yleisimmin kuvattuja sekundaarisia oireita ovat virtsatieongelmat, mutta myös suoliston toimintaan liittyviä oireita esiintyy. Emättimen etuseinämän laskeumiin liittyy tyypillisesti virtsantulon vaikeutta sekä virtsainkontinenssia etenkin, jos virtsarakon laskeuman lisäksi mukana on virtsaputken laskeumaa. Takaseinämän laskeumissa oireena on tyypillisesti ulostamiseen liittyviä ongelmia. Potilaan kokemat oireet eivät kuitenkaan aina liity suoraan havaittavissa olevaan laskeumaan. Kystoseelepotilaalla voi olla suolioireita ja rektoseelepotilaalla virtsaamisvaikeuksia. (1,14,15) Emättimen keskiosan laskeuma eli kohdun tai kohdun poiston jälkeinen emättimen pohjukan laskeuma voivat aiheuttaa yhdyntäkipuja (1,5,12).

## 2.4 Hoitovaihtoehdot

Laskeuman hoidon valintaan vaikuttaa laskeuman tyyppi ja vaikeusaste, potilaan oireet sekä yleinen terveydentila sekä se, onko laskeuma uusiutunut aikaisemman kirurgisen hoidon jälkeen. Osalla potilaista konservatiivinen hoito voi auttaa laskeuman ollessa lievä. Lantionpohjan lihaksiston fysioterapia ei korjaa laskeumaa, mutta voi helpottaa potilaan oireita ja siksi sitä voidaan suositella kaikille potilaille. Se on myös tärkeä laskeumia ennaltaehkäisevä hoitomuoto. Emättimeen asetettavat laskeumarenkaat- tai kuutiot on todettu tehokkaimmaksi konservatiiviseksi hoitomuodoksi, mutta ne eivät sovi kaikille naisille. (16,17) Laskeuman kirurginen hoito tulee kyseeseen, mikäli potilaalla on jokapäiväistä elämää haittaavia oireita. Suurin osa leikkauksista suoritetaan emättimen kautta, mutta tähystys- ja avoleikkaus ovat myös mahdollisia. (18) Leikkausmenetelmä valitaan potilaan oireiden ja kliinisen tutkimuksen perusteella. Vaikka leikkauksen tärkein tavoite on helpottaa pullistuman tunnetta ja poistaa sen aiheuttamia oireita, välillä laskeumakorjaus voi jopa aiheuttaa uusia oireita. Esimerkiksi de-novo eli uusi virtsainkontinenssivaiva ilmaantuu osalle potilaista etuseinäkorjauksen jälkeen ja joillekin ilmaantuu dyspareunia eli yhdyntäkipuja. (19)

### 3 LASKEUMIEN KIRURGINEN HOITO

---

#### 3.1 Perinteiset laskeumaleikkaukset

Emättimen kautta suoritettava laskeuman korjausleikkaus on yleisin operatiivinen menetelmä ja se voidaan tehdä joko spinaalipuudutuksessa, paikallispuudutuksessa tai yleisanestesiassa (18,20). Nykyään laskeumakorjaukset tehdään pääsääntöisesti emättimen kautta tai tähystysleikkauksessa ja avoleikkausta pyritään välttämään. Näin voidaan vähentää leikkaukseen liittyviä riskejä, potilaat kotiutuvat aikaisemmin leikkauksen jälkeen ja toipuminen on nopeampaa. Perinteinen laskeumaleikkausmenetelmä on ns. etu- tai takarafia, missä laskeuma korjataan tukemalla pettänyt kudokset ompelein potilaan omia kudoksia hyväksi käyttäen. Etu- ja takaseinäkorjaukset voidaan suorittaa saman operaation aikana. (18)

Eniten käytetty leikkausmenetelmä etuseinän kystoseelen korjaukseen on anteriorinen kolporrafia. Jones III ja Rock kuvailevat kirjassaan *Te Linde's Operative Gynecology* tässä esitetyn leikkaustavan. Tavoitteena on poimuttaa rakon päällä oleva fibromuskulaarinen tukikudos (pubokervikaalinen faskia) niin, että etuseinän pullistuma korjaantuu. Vaginan etuseinä avataan keskiviivassa leikkausveitsen tai saksien avulla. Avauksen edetessä vaginan limakalvot vedetään lateraalisuuntaan pihtien avulla. Vaginan limakalvo mobilisoidaan laajemmalti dissekoiden vaginaalista lihaskerrosta esiin koko laskeuman alueelta. Preparoinnin aikana limakalvolla tulee olla riittävästi kiristystä, jotta rakkoperforaatio voitaisiin välttää. Laskeuman korjaava ompelu tehdään pubokervikaalifaskiaa poimuttamalla sulavalla langalla tehdyillä ompeleilla tarvittaessa useammassa kerroksessa. Ylimääräinen vaginaalinen epiteeli poistetaan bilateraalisesti maltillisesti ja etuseinä suljetaan ompelein välttäen liiallista kiristystä. Leikkauksen aikana voidaan tehdä myös toimenpide virtsainkontinenssin korjaamiseksi, mutta sitä ei kuvata tässä yhteydessä tarkemmin. (21)

Takaseinän yleisimmin käytetty korjausmenetelmä posteriorinen kolporrafia suoritetaan periaatteiltaan samaan tapaan kuin etuseinän korjaus. Vaginaalinen epiteeli irrotellaan fibromuskulaarisesta kerroksesta. Tukikudos vahvistetaan ompelein ja vaginan limakalvosta poistetaan venyttynyt osa. Rektoseelen korjauksen yhteydessä voidaan tehdä myös enteroseelen

korjaustoimenpide tukemalla se rektovaginaalifaskiaan, peritoneumpussia ei välttämättä tarvitse avata. Emättimen takaseinän laskeuman korjaukseen on käytetty myös ns. site-specific-tekniikka, jossa ainoastaan pettänyt rektovaginaalisen seinämän heikko kohta korjataan ompelein. (1,18,21)

Kohdun laskeumassa yleensä tehdään vaginaalinen kohdun poisto ja samalla muidenkin laskeumakomponenttien korjaus anteriorisella ja posteriorisella kolporrafialla. Emättimen pohjukka voidaan kiinnittää ristiluu-istuinkärkisiteeseen ns. sakrospinosusfiksaatiossa, joka on eniten tutkittu menetelmä emättimen kautta tehtävistä leikkauksista vaikeassa kohdun ja emättimen pohjukan laskeumassa. Emättimen pohjukka voidaan kiinnittää bilateraalisesti tai ainoastaan toiselle puolelle (yleensä oikealle). (1)

### 3.2 Laskeumien verkkoleikkaukset

Lantionpohjan korjausleikkauksissa voidaan käyttää myös sekä biologisia että synteettisiä verkkomateriaaleja. Sulamattoman, synteettisen verkkomateriaalin käyttö laskeumien leikkaushoidossa on yleistynyt, vaikka tutkimusnäyttöä pitkäaikaisvaikutuksista ei ole. (22) Verkkojen käytöstä laskeumakirurgiassa ollaan oltu erityisen kiinnostuneita, koska perinteisen korjauksen jälkeiset leikkaustulokset eivät ole täyttäneet täysin odotuksia (23). Uusintaleikkaukseen joudutaan jopa 30 %:lla potilaista perinteisen korjauksen jälkeen (20). Verkon antaman lisätuen on ajateltu vähentävän laskeuman uusiutumiseriskä (23). Tällä hetkellä parhaaksi verkkomateriaaliksi on todettu yksisäikeinen, kevyt, isoreikäinen polypropyleeniverkko. Verkkoja voidaan hyödyntää perinteisten laskeumakorjausten ohella korjaamalla toinen komponentti verkolla ja toinen perinteisesti ilman verkkoa. Markkinoilla on useita kaupallisia ”verkkosettejä”, lisäksi on mahdollista käyttää itsemuotoiltavaa verkkoa, jonka leikkaava lääkäri mitoittaa potilaan mukaan. Verkot mahdollistavat kaikkien laskeumakomponenttien korjaamisen kerralla. Valmiissa ”verkkosetissä” on muotoillut ”käsivarret”, jotka viedään mallista riippuen joko ihoviiltojen kautta paikalleen tai emättimen puolelta asettamalla eli transvaginaalisesti. (22)



Kaikissa laskeumien verkkoleikkauksissa ennen leikkausta suositellaan annettavaksi profylaktinen antibiootti sekä laskimotukosten estoon pienimolekulaarinen hepariini ja tukisukat tai vain toinen näistä. Virtsarakko katetroidaan rakon tyhjentämiseksi ja jotta leikkauksen aikana ja jälkeen pystytään varmistamaan, ettei rakkoon ole syntynyt perforaatiota. (21)

Verkkoleikkauksissa voidaan siis käyttää itse muotoiltavaa verkkoa, troakaarin avulla asennettavaa verkkosettiä tai ilman troakaaria asennettavaa ”single-incision” verkkosettiä. Tässä yhteydessä kuvataan tarkemmin vain verkkosettien asennuksessa huomioitavat asiat. Verkkomateriaalia käytettäessä vaginan limakalvon tulee olla mahdollisimman hyvässä kunnossa ja edeltävää paikallisestrogeenihoitoa suositellaan. Kolpotomia tehdään koko vaginaalisen limakalvon paksuudelta. Verkko tuetaan ja ankkuroidaan verkon ”käsivarsien” avulla lantionpohjan rakenteisiin. Komplikaatioiden välttämiseksi verkko asetetaan löysästi paikalleen, sillä verkkomateriaali voi kutistua jopa 20 % postoperatiivisesti. Sulkuvaiheessa ylimääräistä vaginaalista limakalvoa ei yleensä poisteta. (21)

Verkkosettien asennustekniikka on riippuvainen käytettävästä kaupallisesta setistä, asennustekniikoissa on kuitenkin samanlaiset periaatteet. Dissekaation jälkeen etuseinäkorjauksessa identifioidaan istuinluun kärki (spina ischiadica), ATPF-ligamentti (arcus tendineus fasciae pelvis) ja verkkosetistä riippuen sekä takaseinäkorjauksessa sakrospinoosiligamentit. Troakaareja varten tehdään tarvittavat 4-7 mm pituiset ihoviillot riittävän etäälle toisistaan, etuseinäverkkoa varten viiltoja tehdään neljä ja takaseinäverkkoa varten kaksi. Verkon ”käsivarret” viedään troakaarien avulla sormiohjauksessa paikalleen ja itse kiinnittyvät kärjet fiksoituvat kudokseen. Myös verkkoa kiristettäessä täytyy samanaikaisesti sormella tukea vaginan seinämää. Ilman troakaareja asennettavat verkkosetit asennetaan emättimen kautta näkökontrollissa, jolloin komplikaatioriski on pienempi. Verkon itse kiinnittyvien ”käsivarsien” lisäksi ompeleilla voidaan tukea verkko paikalleen. Markkinoilla on tarjolla erilliset setit etu- ja takaseinän korjaukseen, sekä lisäksi ns. totaaliverkkoja kolmen komponentin korjaukseen. Useimmat käytössä olevat setit tarjoavat anteriorisen tuen lisäksi apikaalisen fiksaation molemmin puolin sakrospinoosiligamentteihin. (21)

## 4 VERKKOLEIKKAUKSIIN LIITTYVÄT TEKIJÄT

---

Transvaginaaliset verkot tulivat markkinoille 2000-luvulla ja alkuun saivatkin suuren suosion. Samalla kuitenkin lisääntyi haittaraporttien määrä ja 2011 US Food and Drug Administration (FDA) julkaisi turvallisuustiedotteen koskien transvaginaalisesti asetettavien verkkojen riskejä (24). Tiedotteessa todettiin, että transvaginaalinen verkkokorjaus ei ole rutiininomaisesti tehokkaampi leikkausmenetelmä kuin potilaan omilla kudoksilla tehty laskeumakorjaus ja myös leikkaukseen liittyvä riski on korkeampi (24). Verkkoleikkausten turvallisuudesta ja tehokkuudesta on tämän jälkeen käyty runsaasti keskustelua. Gynekologiset organisaatiot ovat sittemmin pyrkineet luomaan suosituksia ja ohjeita siitä, kenelle verkkoleikkaus olisi sopivampi laskeumakorjausmenetelmä. Luonnollisesti myös verkkomallikohtaista koulutusta on pyritty järjestämään. Viime vuosina on myös julkaistu enemmän vertailevia tutkimuksia perinteisten leikkausmenetelmien ja verkkoleikkausten välillä. 2013 julkaistussa Cochrane-katsauksessa on tarkasteltu viimeisimpien tutkimusten tuloksia mm. liittyen verkkoleikkausten komplikaatioihin ja niiden käytön trendiin (19).

Verkko on vierasmateriaali ja siksi niiden käyttöön liittyy aina infektion riski ja leikkauksen yhteydessä tulee käyttää profylaktista antibioottia (25). Verkkoleikkaukseen päädytään usein silloin, kun laskeuma on uusiutunut eli korjausleikkaus on jo kertaalleen tehty. Arpisten kudosten takia verenvuoto on usein runsaampaa kuin perinteisissä leikkauksissa. Rakko- tai suoliperforaatiot ovat harvinaisia ja yhtä yleisiä perinteisten ja verkkomenetelmien välillä. (23,26) Vaginaaliset verkkokorjaukset ovat perinteisiä menetelmiä vaativampia toimenpiteitä ja toimenpidekomplikaatioiden välttämiseksi leikkaavalta lääkäriltä vaaditaan kokemusta laskeumien korjauksista ja perehtymistä verkkoleikkausten tekniikkaan (27).

Verkkomateriaalien käyttöön liittyy verkon paljastumisen eli eroosion riski, josta kärsii jopa 25 % leikatuista potilaista. Anatominen lopputulos voi huonontua pitkäaikaisseurannassa, joskin laskeuman uusiutumisen on ajateltu olevan vähäisempää kuin perinteisiä menetelmiä käytettäessä. Verkkoleikkauksiin liittyvät verkon paljastuminen, verkon kutistuminen ja fibroosi voivat johtaa dyspareuniaan tai virtsainkontinenssiin, mutta myös muun muassa vaginaaliseen vuotoon tai kipuun, emättimen lyhentymiseen tai virtsatieinfektioihin. (26-30)

## 4.1 Verkkoleikkauksien tehokkuus

Laskeumaleikkausten tehokkuuden arviointi on haastavaa, koska leikkauksen onnistumiseen ei ole ollut olemassa standardoitua määritelmää (19). Nykyisin POP-Q-luokittelua käytetään objektiivisen anatomisen tilanteen kuvaukseen ja erilaisia kyselykaavakkeita on pyritty kehittämään subjektiivista tilannetta kuvaamaan. POP-Q-luokituksen tarkemmat tiedot löytyvät edeltä (*Kuva 1*). Optimaalista anatomista leikkaustulosta on ollut hankala määrittää. POP-Q-luokituksessa on ajateltu optimaalisen anatomisen tilanteen olevan POP-Q-luokassa 0 ja tyydyttävä tilanne luokassa 0-1. Nämä objektiivisesti määritettävät luokat eivät ole kuitenkaan havaintojen mukaan vastanneet potilastyytyväisyyttä. Jos kriteerit asetetaan näinkin tiukoiksi, jäävät leikkauksen jälkeiset onnistumistulokset mataliksi, vaikkakin potilaan pullistuma-oire olisikin korjaantunut ja potilas tyytyväinen tulokseen. Potilaalle annettavat kyselykaavakkeet kartoittavat potilaan kokemia rakko-, suoli- ja seksuaalioireita sekä muita mahdollisia vaivoja kuten painon ja pullistuman tunne tai kipu. Lisäksi potilas ilmaisee tyytyväisyysasteensa leikkaushoitoon. Onkin ehdotettu, että tiukkojen anatomisten kriteerien sijasta, leikkauksen onnistuminen määritettäisiin potilastyytyväisyyden tai laskeumaoireiden lievittymisen perusteella. (11,31,32)

### 4.1.1 Apikaalisen komponentin korjaus

Abdominaalinen sakrokolpopeksia on parhaaksi arvioitu leikkausmenetelmä korjattaessa kohdunpoiston jälkeistä emättimen pohjukan laskeumaa. Laparoskooppisella sakrokolpopeksialla on saatu yhtä hyviä anatomisia leikkaustuloksia (19). Transvaginaalisen leikkaustavan on ajateltu vähäisemmän invasiivisuutensa vuoksi tuovan lisäetua leikkauksiin. Maher ym. (2011) vertasivat transvaginaalista troakaariohjattua verkkoa (Total Prolift™) laparoskooppiseen sakrokolpopeksiaan. Laparoskopiar ryhmässä leikkausaika oli noin kaksinkertainen verkkoleikkaukseen verrattuna ( $p = 0,001$ ), mutta verenvuoto oli merkittävästi vähäisempää ( $p = 0,004$ ), sairaalassaoloaika lyhyempi ( $p = 0,01$ ) ja potilaat palasivat normaaliin arkeen nopeammin ( $p < 0,001$ ) laparoskopialeikkauksen jälkeen. Objektiivinen onnistuminen kahden vuoden seuranta-ajan jälkeen oli laparoskopiar ryhmässä parempi (77 % vs 43 %,  $p < 0,001$ ), oireisesta laskeumasta kärsi yksi (2 %) laparoskopiapotilas ja neljä (7 %) verkkopotilasta. Laparoskopiar ryhmässä potilaat olivat myös tyytyväisempiä leikkaukseen, joskaan elämänlaadullisissa analyyseissä eroja ryhmien välillä ei löytynyt. (33)

Transvaginaalista verkkoa (Total Prolift™) on myös verrattu potilaan omilla kudoksilla tehtävään apikaaliseen korjaukseen kahdessa randomoidussa kontrolloidussa tutkimuksessa (34,35). Sokol ym. (2012) tutkimuksessa vuoden seuranta-ajan kohdalla ryhmien välillä ei ollut eroa objektiivisten leikkaustulosten suhteen ( $p = 0.45$ ). Potilaiden elämänlaatu parani ja pullistumaoireiden parantumisesta raportoi 96.2 % verkkoleikatuista ja 90.9 % ei-verkkoleikatuista potilaista ( $p = 0.62$ ) (34). Toisessa tutkimuksessa verkkoleikkauksella saatiin parempi leikkaustulos verrattuna sakrospinoosifiksaatioon. Vuoden seuranta-ajan jälkeen 16.9 %:lla verkkoleikatuista ja 39.4 %:lla ei-verkkoleikatuista laskeuma oli uusiutunut ( $p = 0.003$ ). Kyselykaavakkeiden perusteella potilaiden elämänlaadussa ei ollut havaittavissa eroja ryhmien välillä. (35)

#### 4.1.2 Anteriorisen komponentin korjaus

Verkkoleikkauksista on eniten tutkimuksia liittyen emättimen etuseinän korjauksiin. Kuudessa randomoidussa kontrolloidussa tutkimuksessa on vertailtu transvaginaalisesti asetettavaa verkkoa perinteiseen anterioriseen kolporrafiaan (26,36-40). Kolmessa näistä tutkimuksista seuranta-aika oli 12 kuukautta ja leikkauksen ajateltiin olevan onnistunut, jos seuranta-ajan lopussa laskeuman vaikeusaste POP-Q-luokituksella oli alle kaksi (POP-Q stage < II) (26,37,39). Yhdessä 76 potilaan aineistossa leikkaus oli onnistunut 87 %:lla verkkoleikatuista ja 55 %:lla ei-verkkoleikatuista ( $p = 0.005$ ) (37). Toiseen tutkimukseen osallistui 90 potilasta ja vastaavat luvut olivat 91 % ja 72 % ( $p < 0.05$ ) (39). Altmanin tutkimusryhmällä oli laajempi 389 potilaan monikeskustutkimus, jossa verkkoleikkaus osoittautui myös tehokkaammaksi (60,8 % vs. 34,5 %,  $p < 0.001$ ), mutta aiheutti leikkauksen aikana enemmän verenvuotoa ja leikkausajat olivat pidemmät (26). Vollebregt ryhmineen (2011) tarkastelivat aineistoaan eri näkökulmasta. Verkkoleikkaus- ja kolporrafiaryhmää vertailtaessa verkko vähensi riskiä anatomisen leikkaustuloksen epäonnistumiseen vuoden seurannassa 59 %:sta 9 %:iin (riskin alenema 50,3 %, 95 % LV 35,5-65,1, NNT-luku 2). Kuitenkin vain kolmella (5 %) kolporrafiapotilaalla suunniteltiin uutta laskeumaleikkausta. Huomioitavaa on myös, että subjektiivisten oireiden ja leikkaustyytyväisyyden suhteen ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa. (40)

Kahdessa emättimen etuseinän korjausta tarkastelevassa tutkimuksessa on päästy kolmen vuoden seuranta-aikaan (36,38). Niemisen ja kumppaneiden aineistossa laskeuma uusiutui verkkoryhmässä 14 potilaalla 105:stä (13 %) ja ei-verkkoryhmässä 40 potilaalla 97:stä (41 %), ( $p < 0,0001$ ). Subjektiiivisesti leikkaus oli onnistunut (ei pullistuman tunnetta) verkkoryhmässä 82 %:lla ja ei-verkkoryhmässä 55 %:lla ( $p < 0,0001$ ). (36) Toisessa tutkimuksessa potilaista kerättiin sekä yhden että kolmen vuoden seurantatiedot, jolloin verkkoleikkaus oli onnistunut 88,1–91,4 %:lla ja kolporrafiatulos oli onnistunut 39,8–41,2 %:lla. Kyselykaavakkeiden perusteella ei saatu tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välille. (38)

Edellä mainittujen satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten perusteella näyttäisi siis siltä, että emättimen etuseinän korjauksessa verkkoleikkaukset voivat tuoda lisähyötyä. (26,36-40) Samaan tulokseen on tullut hiljattain julkaistu Cochrane-katsaus, jossa vertailtiin objektiivisia laskeuman uusiutumislukuja (46 % ja 14 %) anteriorisen kolporrafian ja anteriorisen transvaginaalisen verkkoleikkauksen välillä (RR 3,3, 95 % CI 2,6–4,2) (19). Cochrane-katsauksen mukaan potilaat kokevat verkkoleikkauksen jälkeen myös vähemmän pullistuman tunnetta, mikä voisi viitata parempaan subjektiiviseen leikkaustulokseen (17 % vs. 28 %, RR 1,6, 95 % CI 1,2–2,2). Huonommat leikkaustulokset anteriorisella kolporrafialle eivät kuitenkaan johtaneet verkkoleikkauksia useammin uusintaleikkaukseen (3,0 % vs. 1,3 %, RR 2,18, 95 % CI 0,93–5,10). (19)

#### 4.1.3 Posteriorisen komponentin korjaus

Verkkomateriaalin käytöstä emättimen takaseinän laskeuman korjaukseen on hyvin vähän tieteellistä näyttöä. Tätä katsausta tehdessä ei löydetty yhtäkään satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, jossa olisi vertailtu puhtaasti takaseinän korjausta perinteisellä menetelmällä ja verkon avulla. Kirjallisuutta etsittiin systemaattisesti Ovid Medline –tietokannasta avainsanoilla (Pelvic Organ Prolapse sekä Surgical Mesh ja haku rajattiin randomoituihin kontrolloituihin tutkimuksiin). Transvaginaalisia trookaariohjattuja verkkoja on vertailtu muutamissa satunnaistetuissa tutkimuksissa perinteisiin korjauksiin, mutta samalla korjattiin useamman komponentin laskeumia eikä tilastollisesti selkeää hyötyä ole saatu esiin verkkojen käytöstä primaarin takaseinälaskeuman korjauksessa (34,41). Careyn aineistossa potilailla oli leikkausta vaativan takaseinälaskeuman lisäksi

etuseinälaskeumaa. Potilaat satunnaistettiin kahteen ryhmään, ensimmäisessä etu- ja takaseinä korjattiin perinteisesti rafioiden avulla ja toisessa käytettiin verkkoa sekä etu- että takaseinän tueksi. Verkkoleikkauksella saatiin vuoden seuranta-ajalla korkeampi objektiivinen onnistumisprosentti, mutta tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä ei ollut (81 % vs. 66 %,  $p = 0,07$ ). Subjektiiivisesti potilaat olivat tyytyväisiä leikkaustulokseen eikä ryhmien välillä ollut eroja. (41)

#### 4.1.4 Single-incision –verkot laskeumakirurgiassa

Single-incision eli yhden viillon leikkaustekniikoiden on ajateltu tuovan vähäisemmän invasiivisuutensa vuoksi lisähyötyä verkkomateriaalien käyttöön. Näistä ei kuitenkaan ole vielä randomoitujen kontrolloitujen tutkimusten tuloksia saatavilla. Muutamien prospektiivisten tutkimusten perusteella Elevate™-verkkosetillä on saatu emättimen etuseinän korjauksen objektiiviseksi onnistumistulokseksi 88–92 % (42,43) ja emättimen takaseinän 79–93 % (44,45). Elevate™-systeemi tarjoaa myös apikaalista tukea ja apikaalisen korjauksen objektiiviset tulokset ovat myös lupaavia, 89,2 % (45). Myös potilaiden subjektiiviset kokemukset leikkauksen onnistumisesta ja oireiden vähentymisestä olivat edellä mainituissa tutkimuksissa positiiviset. (42-45) Yhdessä vertailevassa kohorttitutkimuksessa saatiin parempi onnistumisprosentti etuseinän korjauksessa Elevate™-verkolla perinteisen korjauksen sijaan (98 % vs. 87 %,  $p = 0,006$ ) (46). Posteriorisen ja apikaalisen komponentin korjauksissa sekä verkkoleikkauksella että perinteisellä menetelmällä päästiin hyviin tuloksiin (> 96 % onnistuminen) eikä ryhmien välillä ollut eroja. (46)

## 4.2 Verkkoleikkauksiin liittyvät komplikaatiot ja turvallisuus

### 4.2.1 Verenvuoto

Transvaginaalisesti asennettavien verkkojen käyttö aiheuttaa voimakkaampaa verenvuotoa leikkauksen aikana verrattuna perinteiseen leikkausmenetelmään (26,46). Myös laparoskooppiseen sakrokolpopeksiaan verrattuna verenvuoto on merkitsevästi runsaampaa (33). Voimakkaiden verenvuotojen osalta (yli 500 ml) tilastollisesti merkitsevää eroa ei ole kuitenkaan saatu verkkoleikkausten ja perinteisten korjausten välillä (26,35). Cochrane-katsauksen analyysien

perusteella troakaariohjatun verkkoleikkauksen yhteydessä verenvuoto on tilastollisesti merkittävästi runsaampaa verrattuna perinteiseen etuseinäkorjaukseen (keskimääräinen ero 64 ml, 95 % CI 48–81 ml). Myös leikkausaika on verkkoleikkauksissa keskimäärin pidempi (19 min, 95 % CI 16–21 min). (19) Katsauksessa ei otettu kantaa siihen, onko erolla kliinistä merkitystä. Altmanin ym. (2011) monikeskustutkimuksessa anteriorisen kolporrafian keskimääräinen leikkausaika oli 33,5 min ja verenvuoto 35 ml. Vastaavat luvut Prolift™-verkkoleikkauksen osalta olivat 52,6 min ja 85,0 ml. Selkein ero oli kuitenkin siinä, että voimakkaita vuotoja (yli 500 ml) ei kolporrafiaryhmässä ollut yhtäkään, mutta verkkoryhmässä viidellä potilaalla. (26)

#### 4.2.2 Perforaatiot

Kaiken kaikkiaan sekä etu- että takaseinäkorjauksissa rakko- ja suoliperforaatiot ovat harvinaisia ja eroja verkkoleikkausten ja perinteisten korjausten välillä ei ole saatu (33,35,38,41,46) Cochrane-katsauksen mukaan leikkauksen aikana aiheutuneen rakkoperforaation ilmaantuvuus on 0,3 % (n=1/307) anteriorisissa kolporrafialeikkauksissa ja 2,4 % (n=8/340) transvaginaalisissa etuseinän verkkoleikkauksissa. Tilastollista merkitsevyyttä erolle ei kuitenkaan saatu. (19)

#### 4.2.3 Dyspareunia ja lantion alueen kiputilat

Society of Gynecologic Surgeons on tehnyt katsauksen liittyen yleisimpiin verkkokomplikaatioihin (47). Dyspareunia eli yhdyntäkipuja on raportoitu 70 verkkoleikkausta sisältävän katsauksen analyysin mukaan 9,1 %:lla potilaista. Pelkästään synteettisiä verkkoja käytettäessä (54 tutkimusta), dyspareunian ilmaantuvuus oli 8,9 % ja biologisten verkkojen yhteydessä (16 tutkimusta) hieman korkeampi 9,6 %. Tutkimuksissa riskitekijöiksi ajateltiin kuuluvan posteriorinen korjaus sekä verkkoeroosio. Hoitona käytettiin vaginaalista estrogeenivoidetta sekä verkkoeroosion kirurgista korjaamista. (47) Cochrane-katsauksessa etuseinäkorjaukseen liittyvissä analyyseissä päästiin hieman alhaisempiin lukuihin (19). Verrattaessa anteriorista kolporrafiaa ja transvaginaalista verkkoa, dyspareunian esiintyvyys oli 4 % ja 7 %, tilastollisesti ero ei ollut merkittävä. Myöskään seksuaalisen aktiivisuuden tai toimintakyvyn suhteen ryhmien välillä ei ollut eroja. Dyspareunian ilmaantuvuudesta takaseinän verkkoleikkausten jälkeen ei ole vielä satunnaistettujen tutkimusten tuloksia. (19) Yhden viillon tekniikalla tehdyissä toimenpiteissä dyspareunia ilmaantuu

etuseinäkorjauksen jälkeen 5-7,1 %:lle (42,43). Takaseinä Elevate™-korjauksen jälkeen vuoden seurannassa yleistä kipua selässä, pakaroissa tai lantion alueella koki 2,8 % potilaista ja dyspareuniaa ilmaantui viidelle (11,9 %) seksuaalisesti aktiiviselle potilaalle. Toisaalta 66,7 %:lla potilaista ennen leikkausta koettu dyspareunia oli leikkauksen myötä helpottanut. (45)

#### 4.2.4 Verkon paljastuminen

Verkon paljastumisen koetaan olevan hankalin verkkoleikkauksiin liittyvä komplikaatio. Sen ilmaantuminen huonontaa leikkauksen anatomista lopputulosta, aiheuttaa kipua ja johtaa uusintatoimenpiteisiin sekä hoitoihin. Society of Gynecologic Surgeons –yhdistyksen katsauksessa verkon paljastumista dokumentoitiin 110:ssä tutkimuksessa, joiden yhteenlaskettu verkon paljastumisen esiintyvyys oli 10,3 % (95 % CI 9,7–10,9 %). Paljastumisen riskitekijöinä oli yleisimmin arvioitu olevan samaan aikaan suoritettu kohdun poisto, potilaan korkea ikä, leikkaavan lääkärin kokemus, tupakointi ja diabetes. Katsauksessa laskettiin myös haavagranulaation yleisyyden 16 tutkimuksen perusteella olevan 7,8 %. Granulaatiokudos ylläpitää tulehdustilaa limakalvolla ja siten altistaa verkon paljastumiselle. (47) Cochrane-katsauksessa verkon paljastumista raportoitiin 11,4 %:lla etuseinään asennetun polypropyleeniverkon jälkeen. Kirurgista hoitoa paljastumisen vuoksi tarvitsi 6,8 %. Anteriorisen kolporrafialla riski uusintaleikkaukseen mistä tahansa syystä (laskeuma, ponnistusvirtsankarkailu, verkon paljastuminen, kipu) oli merkittävästi pienempi verrattuna anterioriseen transvaginaaliseen polypropyleeniverkkoon (5 % vs. 10 %). (19)

#### 4.2.5 Postoperatiivinen virtsankarkailu

De novo –ponnistusvirtsankarkailua esiintyy jopa 20 %:lla laskeumaleikkauksen jälkeen (19). Laskeumaleikkausten jälkeen ilmaantuvia rakko- tai virtsaamisongelmia arvioineessa katsauksessa havaittiin, että de novo –ponnistusvirtsankarkailun ilmaantuminen oli vähäisempää emättimen etuseinän perinteisten korjausten jälkeen kuin verkkokorjausten jälkeen (48). Potilailla ei ollut ponnistusvirtsankarkailuvaivaa ennen leikkausta ja kumuloituvaksi ilmaantuvuudeksi saatiin 9 % ja 14 %. Katsauksen analyysin perusteella ei voida kuitenkaan antaa suosituksia inkontinenssitoimenpiteistä laskeumaleikkauksen yhteydessä potilaille, joilla ei ole virtsankarkailua ennen leikkausta.



Myös Cochrane-katsauksen perusteella etuseinän verkkoleikkauksen jälkeen de novo – ponnistusvirtsankarkailun on yleisempää kuin perinteisen leikkauksen jälkeen (19). Altman ym. (2011) raportoivat anteriorisen kolporrafian jälkeen uutta ponnistusvirtsankarkailua 6,2 %:lla potilaista ja verkkoleikkauksen jälkeen 12,3 %:lla potilaista ( $p = 0,05$ ). 12 kuukauden seuranta-ajan puitteissa 2,7 %:lle verkkoleikatuista oli tehty jälkikäteen virtsainkontinenssia korjaava toimenpide. (26) Nieminen ym. (2010) kolmen vuoden seuranta-ajan satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa huomattiin, että de novo – ponnistusvirtsankarkailu oli seurannassa vuoden kohdalla verkkoryhmässä yleisempää, mutta kahden vuoden kohdalla eroa ryhmien välillä ei ollut enää havaittavissa (36). Cochrane-katsauksen analyysien perusteella selkeitä suosituksia inkontinenssitoimenpiteen yhdistämisestä laskeumaleikkaukseen ei voida tehdä (19). Tutkimusten perusteella on kuitenkin viitteitä, että leikkauksen jälkeistä ponnistuskarkailua esiintyy vähemmän, jos inkontinenssitoimenpide on tehty laskeumaleikkauksen yhteydessä. Kaikilla toimenpide ei kuitenkaan auta ja osalla ennen leikkausta ollut virtsankarkailuvaiva helpottaisi pelkästään laskeumakorjauksenkin myötä. Leikkaavan lääkärin tulisikin punnita hyödyn suhde toimenpiteeseen liittyviin riskeihin, leikkausajan pitenemiseen sekä kustannuksiin. Laskeumaleikkausten jälkeen uutta yliaktiivisen virtsarakon oiretta ilmaantuu keskimäärin 12 %:lle ja virtsaamisvaikeuksia 9 %:lle potilaista. (19)

#### 4.3 Yhteenveto kirjallisuudesta

Cochrane-katsauksen tekijöiden mukaan tällä hetkellä käytössä on liian vähän satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, jotta kunnollisia kliinisiä suosituksia laskeumien hoitoperiaatteista voisi antaa. Etenkin posteriorisen ja apikaalisen laskeuman korjauksista pitäisi saada lisää vertailevia satunnaistettuja tutkimuksia. Lisäksi tutkimuksia tulisi tehdä pidemmällä seuranta-ajoilla ja laadukkaammin. Tällä hetkellä eri tutkimukset ovat huonosti vertailtavissa, koska käytössä ei ole ollut riittävän standardoituja tapoja arvioida laskeuman vaikeusastetta ja leikkauksen onnistumista. Viime vuosina on kehitelty erilaisia kyselykaavakkeita potilaille ja pyritty saamaan objektiivisempaa dataa käyttöön. (19)

Voidaan sanoa, että anteriorisen seinämän korjaus sulamattomalla tai sulavalla verkolla vähentää kystoseelen uusiutumisen riskiä, mutta potilastyytyvyyteen ja elämänlaatuun verkkokorjauksella ei ole merkittävää vaikutusta. Polypropyleeniverkkoja käytettäessä leikkauksen kesto on pidempi ja verenvuoto runsaampaa sekä de novo –ponnistusinkontinenssia esiintyy useammin. Lisäksi anteriorisen laskeumakorjauksen jälkeen apikaalisen tai posteriorisen laskeuman ilmaantuminen on yleisempää verkkoleikkauksen jälkeen verrattuna anterioriseen kolporrafiaan. Dyspareunian suhteen etuseinän korjauksessa verkkoleikkauksen ja perinteisen korjauksen välillä ei ole eroa. Tällä hetkellä ei ole suositeltavaa yhdistellä etuseinän, takaseinän sekä totaali verkkosettejä keskenään laajoissa useamman eri laskeumakomponentin korjauksissa. Tutkimuksissa on saatu parempia anatomisia leikkaustuloksia, mutta oireiden ja elämänlaadun suhteen laajojen verkkokorjausten ja perinteisten korjausten välillä ei ole eroa. Lisäksi verkkoleikkauksissa raportoidut eroosioprosentit ovat korkeita (18 %) ja uusintaleikkaukseen joudutaan joko laskeuman uusiutuman tai verkon paljastumisen vuoksi useammin (11 %) kuin perinteisessä korjauksessa (3,7 %). (19)

Vaikka verkkoleikkausten anatomiset tulokset näyttäisivät olevan parempia kuin perinteisiä menetelmiä käytettäessä, tulisi potilaan kanssa aina keskustella vaihtoehtoista, riskeistä ja hyödyistä ennen leikkauspäätöksen tekemistä. Verkkoleikkausten on ajateltu olevan vartenotettava vaihtoehto varsinkin potilasryhmissä, joissa laskeuman uusiutumisriski on kohonnut tavanomaista leikkausmenetelmää käytettäessä tai kun laskeuma on jo kertaalleen uusiutunut perinteisen korjauksen jälkeen eli kyseessä on ns. residiivilaskeuma. (49)

## 5 TUTKIMUSAINESTO JA METODIT

---

### 5.1 Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella Taysissa tehtyjen verkkoleikkausten onnistumistuloksia sekä leikkaukseen ja leikkauksen jälkeiseen aikaan liittyvien komplikaatioiden yleisyyttä. Tuloksien perusteella saadaan käsitys käytössä olleiden verkkosettien tehokkuudesta ja turvallisuudesta. Tavoitteena on myös mahdollisuuksien mukaan tunnistaa komplikaatioiden

taustalla olevia yhteisiä tekijöitä, jotta niihin vaikuttamalla pystyttäisiin jatkossa parantaa verkkoleikkausten turvallisuutta. Koska mukana ei ollut verrokkiryhmää, ei verkkoleikkauksen tuloksia voida suoraan verrata vaihtoehtoiseen leikkausmenetelmään. Tarkoituksena on siis lähinnä tarkastella Taysissa tehtyjen verkkoleikkausten tuloksia kirjallisuudessa esitettyihin verkkoleikkaustuloksiin.

## 5.2 Aineisto

Tutkimus on asetelmaltaan retrospektiivinen analyttinen kohorttitutkimus. Aineisto koostuu vuosina 2007–2013 Tampereen yliopistollisessa sairaalassa hoitosuhteessa olleista potilaista, joille tänä aikana tehtiin kirurginen emättimen tai kohdun laskeuman korjaus käyttämällä verkkomateriaalia. Suurin osa (76 %) potilaista leikattiin Taysissa, mutta osalla potilaista toimenpide tehtiin hajautetusti Vammalan aluesairaalassa (20 %) tai ostopalveluna Tampereen Terveystalolla Taysin lääkärin toimesta (4%). Potilasjoukko saatiin hakemalla Opera-ohjelmiston tilastoinneista toimenpidekoodeilla LEF06, LEF96 ja LEF97 leikkaustilastoidut potilaat. Tilastoinnissa oli viidelle potilaalle tehty samalla koodilla leikkaus kahteen kertaan. Näistä potilaista yhdellä oli sama laskeuma uusinut ja se korjattiin uudemman kerran verkolla. Neljällä potilaalla toinen leikkaus tehtiin uuden laskeumakomponentin vuoksi ja siksi potilaat otettiin mukaan tutkimusaineistoon kahdesti. Lopullisessa analyysissä potilaita oli 127.

Tiedot on kerätty retrospektiivisesti potilasarkiston tiedoista. Tiedon keruuseen käytettiin sekä sähköisesti tallennettuja sairauskertomusjärjestelmän tietoja että paperiversioina olevia arkiston tietoja. Retrospektiivisyyden vuoksi kaikkien muuttujien osalta ei välttämättä jokaisen potilaan kohdalla ole tarkkaa tietoa. Leikkauksen jälkeen potilaat ovat käyneet kontrollikäynnillä joko avohoidossa tai Taysissa naistentautien poliklinikalla. Valitettavasti tietojärjestelmistä johtuen avohoidossa kontrolloiduista potilaista ei ole jälkikontrollikäynnin tietoja. Laskeuman uusiutumisesta ja verkkoeroosiosta on siis varma tieto vain niiden potilaiden kohdalla, jotka ovat käyneet kontrollissa naistentautien poliklinikalla tai jotka on lähetetty uuteen hoitoarvioon erikoissairaanhoidon puolelle oireiden vuoksi.

### 5.3 Poissulkukriteerit

Pääasiassa kaikki haetuilla toimenpidekoodeilla tilastoidut potilaat sisällytettiin tutkimukseen. Yksi potilas jätettiin pois aineistosta, koska hänen leikkauksensa oli tehty ainoana robottiaivusteisesti. Lisäksi toinen yksittäinen potilas jätettiin pois, koska hänellä oli laskeuman taustalla hoitoa hankaloittava maligniteetti. Aineistoon kerättiin ainoastaan Taysin erikoislääkäreiden leikkaamat potilaat.

### 5.4 Menetelmät

Potilaiden sairauskertomustiedot käytiin läpi niin, että tietoja kerättiin vuoden 2013 loppuun asti. Tämän jälkeen kirjattuja tietoja ei ole huomioitu. Seuranta-ajan pituus vaihtelee siis leikkausajankohdan mukaan. Kolme potilasta menehtyi seuranta-aikana laskeumaleikkaukseen liittymättömistä syistä. Kaikki potilaskohtaiset tiedot kerättiin ensin erilliselle tietojenkeruukaavakkeelle, johon kukin potilas identifioitiin yksilöintitunnuksen avulla. Tiedot saatiin sekä sairauskertomusteksteistä että mm. anestesiakaavakkeilta. Paperikaavakkeelta tiedot siirrettiin Excel-taulukointiohjelmaan ja lopullinen tilastollinen analyysi tehtiin SPSS-ohjelmiston (IBM SPSS Statistics 22) avulla.

Kirjallisuuteen perustuen voimakasta verenvuotoa katsottiin olevan silloin, kun leikkauskertomukseen tai anestesiakaavakkeeseen kirjattu vuoto ylitti 500 ml. Verkon paljastumisen katsottiin ilmaantuneen silloin, kun potilaan tutkinut lääkäri oli maininnut potilaskertomustekstissä verkon näkymisestä, paljastumisesta tai eroosiosta. Laskeuman uusiutuminen leikkauksen jälkeen otettiin huomioon laskeuman vaikeusasteesta riippumatta ja merkittiin yksiselitteisesti joko verkolla korjatun laskeuman uusiutumaksi tai uuden komponentin de novo –laskeumaksi.

## 6 TULOKSET

### 6.1 Potilaiden taustatiedot

Potilaiden mediaani-ikä oli 69 vuotta (ikähaarukka 38–89 vuotta), -painoindeksi oli 27 kg/m<sup>2</sup> (19–44 kg/m<sup>2</sup>) ja -pariteetti oli kaksi (0–12). BMI-luokittelulla normaalipainoisia oli aineistossa 33,1 %. Merkittävää, vaikeaa tai sairaalloista ylipainoa oli yhteensä 25,2 %:lla. Synnyttämättömiä naisia oli aineistossa neljä (3,1 %). Lisäinformaatiota potilasaineistosta löytyy *taulukosta 1*.

*Taulukko 1: Potilasaineiston demografiset tiedot*

	N	%
KOHTU POISTETTU	115	90,6 %
AIKAISEMPI LASKEUMALEIKKAUS	108	85,0 %
PITKÄAICAISAIRAUKSIA	110	86,6 %
• DIABETES	17	13,4 %
• SYDÄN- JA VERISUONISAIRAUS	88	69,3 %
• HYPOTYREOOSI	21	16,5 %
• KEUHKOSAIRAUS	19	15,0 %
• MASENNUS	6	4,7 %
LÄÄKITYKSET		
• KORTISONI- TAI REUMALÄÄKE	11	8,7 %
• ANTIKOAGULAATIO- TAI ANTITROMBOOTTILÄÄKITYS	37	29,1 %
• ASA (TAI KLOPIDOGREELI)	32	25,2 %
• VARFARIINI (TAI SUORA ANTIKOAGULANTTI)	6	4,7 %
• HORMONIKORVAUSHOITO	55	43,3 %
• PAIKALLISESTROGEENI KÄYTÖSSÄ ENNEN LEIKKAUSTA	114	89,8 %
TUPAKOINTI	14	11,0 %
LASKEUMAN VAIKEUSASTE		
• GRADUS I	3	2,4 %
• GRADUS II	49	38,6 %
• GRADUS III	63	49,6 %
• GRADUS IV	12	9,4 %
RESIDIIVILASKEUMA	86	67,7 %

Taulukkoon 2 on kerätty potilaiden kokemia oireita ennen laskeumaleikkausta. Suurin osa potilaista (82,7 %) koki ennen leikkausta oireena painon tai pullistuman tunnetta. Toisena yleisenä oireena olivat virtsaamisvaikeudet (80,3 %), joihin liittyi virtsaamisen aloittamisen hankaluutta tai rakon tyhjentämisen vaikeutta. Rakon epätäydellisen tyhjentymisen tunnetta, johon ei liittynyt virtsaamisen vaikeutta, koki yli puolet potilaista.

*Taulukko 2: Laskeuman aiheuttavat oireet*

	N	%
<b>PAINON TAI PULLISTUMAN TUNNE</b>	105	82,7 %
<b>VIRTSAAMISVAIKEUS</b>	102	80,3 %
• <b>RAKON EPÄTÄYDELLINEN TYHJENTYMINEN</b>	69	54,3 %
<b>VIRTSANKARKAILU</b>	53	41,7 %
<b>TIHENTYNYT VIRTSAAMISTARVE</b>	45	35,4 %
<b>HANKAUKSEN TUNNE</b>	24	18,9 %
<b>TOISTUVAT VIRTSATIEINFEKTIOT</b>	21	16,5 %
<b>KIPU LANTION ALUEELLA</b>	10	7,9 %
<b>ULOSTAMISVAIKEUS</b>	47	37 %

## 6.2 Leikkaukseen liittyvät tiedot ja komplikaatiot

Suurin osa potilaista (77,2 %) leikattiin spinaalipuudutuksessa, yleisanestesiaa käytettiin 13,4 %:lla potilaista ja yleisanestesian sekä spinaalipuudutuksen yhdistelmää 3,9 %:lla. Seitsemän potilaan anestesiamuodon tieto ei ollut käytettävissä. Antibioottiprofylaksiaa käytettiin suositusten mukaisesti lähes kaikilla (n=123, 97 %) ja suosituimpana profylaksiana (87,4 %) käytettiin kefuroksiimin ja metronidatsolin yhdistelmää. Kahdella potilaalla ei käytetty antibioottiprofylaksiaa leikkauksen yhteydessä. Ennen leikkausta trombiprofylaksiana käytettiin 98 %:lla potilaista tukisukkia (n=36, 28,3 %) tai pienimolekulaarista hepariinia (n=11, 8,7 %) tai näiden yhdistelmää (n=77, 61 %), kolmella potilaalla (2 %) tietoa trombiprofylaksiasta ei ollut käytettävissä. Syviä laskimotukoksia tai keuhkoembolioita ei seuranta-aikana tietävästi ilmaantunut.

Aineistossa verkkokorjaus tehtiin etuseinään 61 (48,0 %) potilaalla ja takaseinään 26 (20,5 %) potilaalla. Vaginan pohjan korjauksia tehtiin 40 (31,5 %). Valtaosalla (n=89, 70,1 %) asennettu verkko oli Prolift™. Elevate™-verkkoja asennettiin 35 kappaletta (27,5 %) ja itsemuotoiltavia tai muita kaupallisia verkkoja oli kolme kappaletta (2,4 %). Verkkojen tarkempi jakautuminen aineistossa näkyy myöhemmin *taulukosta 5*. Verkkoleikkauksen lisäksi neljälle (3,1 %) potilaalle tehtiin samassa yhteydessä virtsainkontinenssin korjaamiseksi nauhaleikkaus. Viidellä (3,9 %) potilaalla korjattiin toista laskeumakomponenttia perinteisellä menetelmällä ja seitsemälle (5,5 %) tehtiin kohdun tai kohdun napukan poisto.

Merkittäviä tehohoitoa vaativia komplikaatioita ei ilmaantunut leikkauksen aikana tai jälkeen. Voimakasta vuotoa (> 500 ml) oli kolmella (2,7 %) potilaalla ja heillä verenvuoto hallittiin traneksaamihapolla ja kaupallisella hemostaattisella matriksilla (Flo Seal™), yhdellä lisäksi vuotava suoni ligeerattiin. Potilasaineistossa oli yksi (0,8 %) rakkoperforaatio, joka ommeltiin kiinni ja aloitettiin kefuroksiimiantibiootti. Jatkohoidoksi sovittiin lisäksi kestopatettri viikon ajaksi ja potilas siirtyi sairaalasta omaan terveyskeskukseen vuodeosastolle ensimmäisenä leikkauksen jälkeisenä päivänä. Edellä mainittujen komplikaatioiden lisäksi 29 (22,8 %) potilaalla käytettiin hemostaasin saavuttamiseksi traneksaamihappoa ja neljällä (3,1 %) lisäksi kaupallista hemostaattista matriksia (Flo Seal™).

Suurin osa (n=85, 66,9 %) potilaista kotiutui ensimmäisenä leikkauksen jälkeisenä päivänä. Kotiutuminen venyi kahteen päivään 25,2 %:lla (n=32) ja ainoastaan kahdella potilaalla kotiutuminen tapahtui vasta viidentenä tai seitsemäntenä leikkauksen jälkeisenä päivänä. Näillä kahdella potilaalla kotiutumisen esteenä oli lähinnä virtsaretentio-ongelma, joka hoidettiin osastolla. Molemmilla asennettu verkko oli Prolift™ totalis. Leikkauksen jälkeen ennen kotiutumista oli 21 potilaalle aloitettu tablettiantibiootti virtsatieinfektion hoitoon, heistä kahdella ei käytetty antibioottiprofylaksiaa leikkauksessa. Toimenpiteeseen liittyviä tietoja on esitetty *taulukossa 3*.

*Taulukko 3: Toimenpiteeseen liittyvät tiedot*

	MINIMI	MAKSIMI	KESKIARVO	MEDIAANI	SD
<b>TOIMENPITEEN KESTO</b>	14 min	188 min	52,4 min	46,0 min	22,9 min
<b>LEIKKAUSVUOTO</b>	5 ml	600 ml	75,6 ml	30 ml	108 ml
<b>SAIRAALASSAOLOAIKA</b>	1vrk	7 vrk	1,47 vrk	1 vrk	0,880 vrk

### 6.3 Toipumisvaiheeseen liittyvät leikkauksen jälkeiset komplikaatiot

Suurin osa potilaista toipui leikkauksen jälkeen kotona hyvin ilman erityisiä operatiiviseen hoitoon liittyviä ongelmia, mutta 28,3 %:lle ilmaantui erilaisia oireita tai vaivoja. Tarkempi erittely komplikaatioiden jakautumisesta on *taulukossa 4.* Virtsaretentiot hoidettiin kertakatetroinneilla viidellä potilaalla (5/10) ja virtsatieinfektiot hoidettiin tablettiantibiootilla. Anemisoitumisen vuoksi yhdelle potilaalle annettiin punasoluja ja yhdelle suonensisäistä nesteytystä. Kaikki potilaat, joilla oli todettavissa hematooma, saivat antibioottihoidon. Kahdella potilaalla oli hematooman lisäksi virtsaretentio-ongelma. Muut vaivat hoidettiin syyn mukaisesti.

*Taulukko 4: Toimenpiteen jälkeen ilmaantuneet komplikaatiot*

	N	%
<b>HEMATOOMA TAI HEMATOOMA SEKÄ VIRTSARETENTIO</b>	6	4,7 %
<b>VIRTSARETENTIO</b>	8	6,3 %
<b>KIPUA LANTION ALUEELLA (EI SELKEÄÄ SYYTÄ)</b>	6	4,7 %
<b>VIRTSAETIEINFECTIO</b>	8	6,3 %
<b>ANEMIA TAI VUOTO (EI HEMATOOMAA)</b>	5	3,9 %
<b>MUITA VAIVOJA (RIPULI, YLEISTILAN LASKU, HUIMAUUS, RYTMIHÄIRIÖT, HALVAUSOIREET)</b>	5	3,9 %

### 6.4 Leikkauksen jälkeinen kontrolli

Potilaiden seuranta-ajat vaihtelivat paljon. Verkkoleikkausten jälkeen kaikkien potilaiden kohdalla ei ole rutiininomaisesti sovittu kontrollikäynnistä poliklinikalla, osa potilaista on tietävästi käynyt jälkitarkastuksessa joko yksityisellä gynekologilla tai terveyskeskuksen puolella. Potilaista 34,6 %:lla leikkauksen jälkeinen kontrolli oli muualla kuin Taysissa eikä tarvetta uudelle läheteelle naistentautien puolelle ollut. Potilaista 26,8 %:lla seuranta-aika oli 1–6 kk, 15,0 %:lla 6–12 kk, 10,2 %:lla 12–24 kk ja 13,4 %:lla seuranta-aikaa kertyi yli 24 kuukautta. Koko aineistossa keskimääräinen seuranta-aika oli 9,9 kuukautta (SD 15,2 kk). Jos otetaan huomioon ainoastaan ne potilaat, jotka kävivät leikkauksen jälkeen uudelleen naistentautien poliklinikalla (n=83, 65,4 %), oli seuranta-aika keskimäärin 15,1 kk (SD 16,5 kk). Jälkitarkastuksen tiedot oli saatavilla 67 potilaalta (52,8 %). Heistä 40,3 %:lla todettiin kliinisesti hyvä anatominen leikkaustulos ja potilaat kokivat oiretilanteen helpottaneen ja olivat täysin tyytyväisiä lopputulokseen. Jälkitarkastuksessa 49,3 %:lla todettiin



anatominen leikkaustulos onnistuneeksi ja pullistuman tunne oli hävinnyt, mutta potilas ei ollut täysin tyytyväinen tilanteeseen, sillä lieviä oireita kuten virtsankarkailua, kipuvaivaa, virtsatieinfektioita tai ummetustaipumusta ilmeni. 10,4 %:lla todettiin kontrollikäynnillä uusiutunut laskeuma tai korjaamattoman komponentin oireita aiheuttava laskeuma.

## 6.5 Leikkauksen jälkeiset myöhäiskomplikaatiot ja laskeuman uusiutuminen

Leikkauksen jälkeen virtsainkontinenssia oli kysyttäessä 28,3 %:lla potilaista. Jakauma ponnistus-, pakkotyypin ja sekatyypin virtsankarkailun suhteen oli melko tasainen, eniten oli pakkoinkontinenssia (n=15, 11,8 %). Leikkausta edeltävästi 41,7 %:lla (n=53) oli ollut häiritsevänä oireena virtsankarkailua. Heistä 64,2 %:lla (n=34) laskeumaleikkauksella saatiin selkeä apu karkailuoireeseen. Ennen leikkausta 58,3 % potilaalla (n=74) ei ollut virtsankarkailuvaivaa, mutta heistä 23,0 %:lle (n=17) oli ilmaantunut de novo –virtsankarkailua.

Kroonista kipua lantionpohjan alueella jäi seuranta-aikana viidelle potilaalle (3,9 %). Heistä kahdella kiputilannetta hoidettiin puuduteinjektioilla ja yhdellä puuduteinjektioiden lisäksi elektronisella lihastenrentouttajalla (TENS) sekä amitriptyliinillä. Yhdellä potilaalla kipuvaivaa oli ollut jo ennen leikkausta ja leikkaus oli helpottanut tilannetta. Yhden potilaan kipuvaiva oli niin lievää ettei poliklinikkaseurantaa ja –hoitoa tarvittu.

Sama laskeumakomponentti uusi 9,4 %:lla verkkoleikkauspotilaista ja uuden komponentin laskeuma ilmaantui 13,4 %:lle. Suurimmalla osalla residivilaskeuma oli niin lievä, ettei erityisiä oireita tai operatiivista hoitoa vaativaa ollut. Hoidoksi ohjeistettiin paikallishoidon tehostus ja muut konservatiiviset hoito-ohjeet kuten lantionpohjan fysioterapia. Selkeä uusi tai uusiutunut kliininen laskeuma ja siihen liittyvät oireet oli 16 potilaalla (13 %) ja heidän kohdallaan päädyttiin uuteen laskeumaleikkaukseen, kuudelle potilaalle tehtiin uusi verkkoleikkaus ja kymmenellä potilaalla uuden laskeuman korjauksessa päädyttiin perinteiseen menetelmään. Yhdellä potilaalla päädyttiin sakrokolpopeksiaan ja verkon uudelleenripustukseen, koska verkko oli päässyt irtomaan kiinnityskohdistaan. Verkon paljastumista ei ollut havaittavissa.

## 6.6 Verkon paljastuminen

Tässä potilasaineistossa verkkoeroosiota ilmentui sairaskertomustekstien perusteella 14,2 %:lle potilaista (n=18). Kuten edellä jo mainittiin, kaikkien potilaiden kohdalla ei ole kontrollitietoja, eikä näiden potilaiden osalta voida varmasti tietää mahdollisesta verkon paljastumisesta. Paikallishoito sekä seuranta riitti kymmenellä potilaalla paljastumisen hoidoksi. Paljastunutta verkkoa resekoitiin kuuden potilaan kohdalla ja heillä tehostettiin myös paikallishoitoa. Ainoastaan kahdella (1,6 %) potilaalla verkon paljastumisesta aiheutui merkittäviä ongelmia ja heillä verkko pyrittiin poistamaan kokonaisuudessaan. Toiselle heistä kehittyi rakko-emätfisteli ja toisella merkittävimpana haittana oli krooninen kiputilanne ja toistuvat infektiot. Kolmella potilaalla, joilla oli havaittavissa verkon paljastuminen, korjattu laskeuma oli uusunut ja jouduttiin uusintaleikkaukseen. Kahdelle potilaalle tehtiin uusi verkkoleikkaus ja yhdellä robottiaivusteinen sakrokolpopeksia.

*Taulukko 5: Käytettyjen verkkojen jakautuminen ja verkon paljastuminen*

KÄYTETTY VERKKO	N	%	VERKON PALJASTUMINEN
PROLIFT™ ANTERIOR	40	31,5 %	5 (12,5 %)
PROLIFT™ POSTERIOR	9	7,1 %	2 (22,2 %)
PROLIFT™ TOTALIS	40	31,5 %	7 (17,5 %)
VYPRO™, ITSEMUOTOILTAVA VERKKO	3	2,4 %	0 (0 %)
ELEVATE™ ANTERIOR	18	14,2	2 (11,1 %)
ELEVATE™ POSTERIOR	17	13,4 %	2 (11,8 %)

Yksittäisten verkkojen suhteen eroosioiden ilmaantumisella ei ollut tilastollista eroa (Taulukko 5). Kun verkkoja tarkasteltiin verkkosetin valmistajan suhteen jaettuna Prolift™- ja Elevate™-ryhmiin, verkkoeroosioista oli 83,3 % Prolift™-verkkoryhmässä ja vain 16,7 % Elevate™-verkkoryhmässä. Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p = 0,04$ ).

Verkkoeroosioon vaikuttavien riskitekijöiden osuutta verkon paljastumiseen analysoitiin ristiintaulukoinnilla. Oheisessa taulukossa on yhteenveto tuloksista (taulukko 6). Tupakoitsijoilla

ilmeni enemmän verkon paljastumaa kuin ei-tupakoitsijoilla ja vastaava ero oli havaittavissa myös diabeteksen suhteen. Tilastollisesti erot eivät kuitenkaan olleet merkitseviä.

*Taulukko 6: Verkon paljastumiseen liittyvät riskitekijät*

		Verkon paljastuminen		
		kyllä	ei	p-arvo
tupakoitsija	kyllä	44,4 %	55,6 %	0,109
	ei	20,3 %	79,7 %	
diabetes	kyllä	30,0 %	70,0 %	0,512
	ei	20,8 %	79,2 %	
kortisoni tai muu reumalääke	kyllä	11,1 %	88,9 %	0,405
	ei	23,3 %	76,7 %	
kohdun poisto samassa yhteydessä	kyllä	0 %	100 %	0,277
	ei	23,1 %	76,9 %	
virtsainkontinenssileikkaus samassa yhteydessä	kyllä	0 %	100 %	0,349
	ei	22,8 %	77,2 %	
postoperatiivinen hematooma	kyllä	66,7 %	33,3 %	0,057
	ei	20,3 %	79,7 %	

## 7 POHDINTA:

---

Tutkimuksessa tarkoituksena oli siis tarkastella Taysissa tehtyjen verkkoleikkausten onnistumistuloksia ja mahdollisten komplikaatioiden määrää sekä näihin liittyviä tekijöitä. Tutkimusjoukko jäi melko pieneksi varsinkin, kun otetaan huomioon, että käytössä on ollut kahden eri valmistajan verkkosettejä ja korjattavia laskeumakomponentteja oli useita (etuseinä, takaseinä, emättimen pohja). Nämä tekijät pilkkovat aineiston pieniin osiin ja siksi tilastollista merkitsevyyttä eri tekijöiden välille on vaikea saada.

## 7.1 Yhteenveto tuloksista

Verkkoleikkauksien aikana ilmaantuneet merkittävät komplikaatiot olivat voimakas, yli 500 ml vuoto (n=3, 2,4 %) ja yksittäinen rakkoperforaatio (n=1, 0,8 %). Verkkoleikkauksia ja perinteistä korjauksia vertailevissa tutkimuksissa komplikaatioita on raportoitu olevan enemmän verkkoryhmissä. Tutkimuksessa verenvuodon määrä oli samaa luokkaa kuin Altman ym. (2011) tutkimuksessa, jossa raportoitiin keskimäärin 84,7 ml:n vuoto verkkoleikkauksien yhteydessä ja voimakkaita vuotoja (yli 500 ml) oli viidellä potilaalla (2,5 %) (26). Verkkoleikkauksissa rakkoperforaatioita on raportoitu Cochrane-katsauksen laskelmien mukaan olevan 2,4 %:lla ja tässä tutkimuksessa päästiin matalampiin lukuihin (0,8 %) (19). Laajassa monikeskustutkimuksessa rakkoperforaatioita ilmaantui 3,5 %:lle potilaista, tässä tutkimuksessa määrä oli vähäisempi (0,8 %) ja lähellä perinteisen korjauksen lukua (0,5 %) (26).. Leikkauksen keskimääräinen kesto oli 52,4 min, mikä vastaa Altman ym. (2011) lukua 52,6 min (26). Nieminen ym. (2008) verkkoja ja perinteistä korjausta vertailevassa tutkimuksessa keskimääräiset leikkausajat olivat pidempiä, 73 min (+/-26) ja 58 min (+/-26), mutta verkkotoimenpiteen yhteydessä tehtiin enemmän samanaikaisia kohdun poistoja, mikä vaikuttaa leikkauksen kestoon (50).

Verkkoleikkausten jälkeen ennalta sovituisissa kontroleissa tai uudella lähetteellä tulleilla potilailla voitiin 18:lla todeta verkon paljastumaa. Verkon paljastumisen esiintyvyys koko aineistossa oli 14,2 %. Kahdella potilaalla paljastumisesta oli selkeää haittaa ja se aiheutti pitkäaikaisia hoitotoimenpiteitä. Muut eroosiot korjaantuivat paikallishoidon tehostuksella tai lisäksi verkon näkyvän osan revisiolla. Verkon paljastumisen keskimääräisen yleisyyden on uusimmissa katsauksissa todettu olevan 10,3 % ja 11,4 % (19,47). Yksittäisissä tutkimuksissa 12 kuukauden seurannassa on raportoitu tätä tutkimusta korkeampiakin lukuja (28,50). Nieminen ym. (2008) tutkimuksessa tosin kahden vuoden seurannassa verkon paljastumisen esiintyvyys oli laskenut 17,3 %:sta 8 %:iin (50). Tässä tutkimuksessa ei voitu osoittaa erilaisilla verkon paljastumiseen liittyvillä riskitekijöillä (diabetes, tupakointi, samanaikainen kohdun poisto, hematooma) olleen vaikutusta verkon paljastumisen ilmaantumiseen. Prosentuaalisesti eroja oli, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tähän saattoi vaikuttaa huomattavasti se, että potilasaineisto jäi melko pieneksi (n=127).

Suurimmalla osalla potilaista verkkoleikkaukseen oli päädytty, koska laskeuma oli uusiutunut aikaisemmasta perinteisestä korjauksesta huolimatta. Verkkoleikkausten myötä laskeumien uusiutumia on saatu vähennettyä. Tässä tutkimuksessa verkolla korjattu laskeuma uusi 9,4 %:lla, mutta kaikilla ei päädytty uuteen leikkaukseen laskeuman ollessa vain lievä ja oireeton. Cochrane-katsaukseen verrattaessa tulokset näyttäisivät hyvältä, sillä etuseinän perinteisissä korjauksissa laskeuman uusiutumista raportoitiin keskimäärin 46 %:ssa leikkauksista ja etuseinän verkkokorjauksen jälkeen 14 %:ssa (19). Tässä tutkimuksessa lisäksi 13,4 %:lla ilmaantui laskeumia siihen komponenttiin, jota ei ollut verkolla tuettu (de novo -laskeuma). Myös aikaisemmissa tutkimuksissa on huomattu, että verkon asettaminen ainoastaan yhden emättimen seinämän tueksi, aiheuttaa usein uuden komponentin (de novo) laskeuman ilmaantumisen (51). Tutkimuksia ennaltaehkäisevästä verkkojen käytöstä ei kuitenkaan ole, joten tällä hetkellä ei voida suositella verkkomateriaalin käyttöä oireettomaan emättimen seinämään (19,51).

## 7.2 Rajoitukset

Merkittävän haasteen tutkimusaineiston keräämiseen sekä tulosten tulkintaan tuo tutkimuksen retrospektiivinen luonne. Leikkausta edeltävän käynnin tiedot, leikkaukseen liittyvät asiat ja kontrollikäynnin merkinnät on pääasiassa merkitty sairauskertomukseen melko vapaamuotoisesti. Käytössä ei ollut strukturoituja kaavakkeita ja ainoastaan anestesiakaavakkeen kysymykset ja leikkausmerkinnät ovat kullakin potilaalla merkitty rakenteiseen muotoon. Lisäksi potilaiden hoidon eri vaiheissa on ollut eri lääkäreitä tutkimassa ja tekemässä hoitopäätöksiä ja kirjauksetkin voivat tässä suhteessa poiketa toisistaan.

Potilaiden kontrolloinnissa oli paljon vaihtelua, koska tutkimusajankohtana verkkoleikkausten jälkeen ei ole rutiininomaisesti sovittu kontrollikäynnistä sairaalassa, vaan osa potilaista on käynyt terveyskeskuksessa tai yksityisellä lääkäriasemalla. On mahdollista, että osa leikkaukseen liittyvistä komplikaatioista tai laskeuman uusiutumista on hoidettu ilman lähetettä sairaalaan. Seuranta-ajat eivät olleet yhtenäisiä, vaan näissä oli suurta vaihtelua. Myöhemmin (2013) hoidettujen potilaiden seuranta-ajat jäivät väistämättä alle vuoteen, mikä vaikuttanee myöhäiskomplikaatioiden ilmaantumisen tilastointiin.

Laskeuman vaikeusasteen luokittelussa käytettiin sairauskertomusmerkinnöissä vanhaa luokitteluasteikkoa eikä uutta tutkimuskäyttöön suositeltua POP-Q-luokitusta. Oirekyselyssä ei käytetty kaavakkeita, vaan potilaiden oireista tiedusteltiin sanallisesti eikä potilas välttämättä ole osannut tuoda lievää oireitaan esiin, jos siitä ei erikseen ole kysytty.

### 7.3 Päätelmät

Tutkimus antaa informaatiota ainoastaan yhdessä sairaalassa tehtyjen potilaiden verkkoleikkausten tuloksista. Vertailuryhmää ei ollut, joten vertailua voitiin tehdä ainoastaan aikaisempaan kirjallisuuteen.

Aineistossa verkkoleikkauksella saatiin hyvä anatominen leikkaustulos, joskin osalle potilaista jäi laskeuman korjaantumisesta huolimatta oireita. Tulee kuitenkin muistaa, että usein potilaan ilmoittavat oireet eivät välttämättä ole alun alkaenkaan liittyneet laskeumaan. Selkeitä oireisia, uusiutuneita verkolla korjatun emättimen seinämän laskeumia oli melko vähän ja leikkaushoitoa vaativa uusiutuma vielä harvemmalla. Näyttäisi siltä, että verkkoja käyttämällä voidaan vähentää laskeumien uusiutumisia. De novo –laskeumien ennaltaehkäisyyn tulisi kuitenkin löytää ratkaisu, jotta saman potilaan ei tarvitsisi käydä laskeumaleikkauksessa moneen kertaan.

Merkittäviä verkkokomplikaatioita oli hyvin vähän. Leikkauksen aikaista verenvuotoa pystyttiin pääasiassa hallitsemaan hyvin. Potilaat myös kotiutuivat keskimäärin alle kahdessa vuorokaudessa. Leikkauksen jälkeen ilmenneet ongelmat (virtsaretentio, hematooma, anemia, vuoto, kipu, virtsatieinfektiot) eivät aiheuttaneet ongelmia pitkäaikaisseurannassa, eivätkä hematoomat altistaneet verkon paljastumiselle. Vaikuttaisi siis siltä, että tässä sairaalassa tehdyt verkkoleikkaukset ovat olleet turvallisia, joskin yhdellä potilaalla verkkoleikkauksen jälkeen ilmaantui rakko-emätinfisteli, joka johti useampaan toimenpiteeseen ja toisella ilmaantui hankala kipuongelma

Tulokset viittaavat siihen, että Prolift™-verkkosetin käyttäminen ei ole yhtä turvallista kuin Elevate™-verkkosetin. Verkon eroosioita ilmaantui enemmän Prolift™-verkkoa käytettäessä. Tulokseen on voinut vaikuttaa se, että Prolift™-verkko on ollut Elevate™-verkkoa aikaisemmin käytössä eikä kaikkia verkon käyttöön liittyviä tekijöitä ole tuolloin tunnettu niin hyvin. Lisäksi Elevate™ posterior –verkkojen asennuksen yhteydessä potilaiden tietoja kerättiin tutkimukseen ja kontrollointi oli tästä syystä tarkempaa.

Laskeumaleikkauksiin liittyviä tutkimuksia on tehty paljon. Silti Cochrane-katsauksessakin myönnettiin, että yksiselitteisiä hoitosuosituksia on haastava tehdä (19). Verkkoja on käytetty laskeumakirurgiassa jo vuosia, mutta laadukkaita tutkimustuloksia on vasta lähinnä etuseinäkorjauksiin liittyen. Jatkossa tulisivat selvittää tarkemmin takaseinän laskeuman (rektoseele ja enteroseele) korjaamisessa käytettyjen verkkojen turvallisuutta ja tehokkuutta. Lisäksi olisi tärkeää löytää selkeä suositus useamman komponentin laskeumien korjausmenettelylle. Samalla tulisi luonnollisesti kehittää käytössä olevia verkkomateriaaleja turvallisempaan suuntaan ja löytää keinoja estää verkon paljastumista. Selvää on, että edelleen laskeuman korjausmenetelmä tulisi valita jokaisen potilaan kohdalla yksilöllisesti huomioiden myös potilaan toiveet ja informoiden potilasta riittävästi toimenpiteen hyödyistä ja haitoista.

## 8 LÄHTEET:

---

1. Kiilholma P, Nieminen K. Gynekologiset laskeumat. *Duodecim* 2009;125:199-206.
2. Gill EJ, Hurt WG. Pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Obstetrics & Gynecology Clinics of North America* 1998;25:757-69.
3. Harris TA, Bent AE. Genital prolapse with and without urinary incontinence. *J Reprod Med* 1990;35:792-8.
4. Nygaard I, Bradley C, Brandt D, et al. Pelvic organ prolapse in older women: prevalence and risk factors. *Obstetrics & Gynecology* 2004;104:489-97.
5. Rortveit G, Brown JS, Thom DH, et al. Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. *Obstetrics & Gynecology* 2007;109:1396-403.
6. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2002;186:1160-6.
7. Awwad J, Sayegh R, Yeretjian J, et al. Prevalence, risk factors, and predictors of pelvic organ prolapse: a community-based study. *Menopause* 2012;19:1235-41.
8. Handa VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progression and remission of pelvic organ prolapse: a longitudinal study of menopausal women. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2004;190:27-32.
9. Swift S, Woodman P, O'Boyle A, et al. Pelvic Organ Support Study (POSST): the distribution, clinical definition, and epidemiologic condition of pelvic organ support defects. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2005;192:795-806.
10. Samuelsson EC, Victor F, T, et al. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 1999;180:299-305.
11. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 1996;175:10-7.
12. Ellerkmann RM, Cundiff GW, Melick CF, et al. Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2001;185:1332-7.
13. Krissi H, Eitan R, Edward R, et al. Diagnostic delay in secondary care for lower urinary tract and pelvic organ prolapse symptoms in women. *Archives of Gynecology & Obstetrics* 2012;286:115-8.



14. Rortveit G, Subak L, Thom D. Urinary incontinence, fecal incontinence and pelvic organ prolapse in a population-based, racially diverse cohort: prevalence and risk factors. *Female pelvic med. reconstr. surg.* 2010;16(5):278-83.
15. Parmentier H, Damon H, Henry L, et al. Frequency of anal incontinence and results of pelvic viscerography in 291 women with pelvic organ prolapse. *Gastroenterol Clin Biol* 2004;28:226-30.
16. Handa VL, Jones M. Do pessaries prevent the progression of pelvic organ prolapse?. *International Urogynecology Journal* 2002;13:349-51.
17. Clemons JL, Aguilar VC, Tillinghast TA, et al. Risk factors associated with an unsuccessful pessary fitting trial in women with pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2004;190:345-50.
18. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapse. *Lancet* 2007;369:1027-38.
19. Maher C, Feiner B, Baessler K, et al. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013;4:004014.
20. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstetrics & Gynecology* 1997;89:501-6.
21. Jones H, Rock J. *The Linde's Operative Gynecology*: Wolters Kluwer 2015.
22. Wein A, Kavoussi L, Novick A, et al. *Campbell-Walsh Urology*. Philadelphia: Elsevier Saunders 2011.
23. Kiilholma P, Kairaluoma M, Räsänen P, et al. Halo-katsaus: Vaginaaliset verkkokorjaukset lantionpohjan laskeumien hoidossa. . *Suom Lääkäril* 2012;34:2298-303.
24. U.S. Food and Drug Administration. **UPDATE on Serious Complications Associated with Transvaginal Placement of Surgical Mesh for Pelvic Organ Prolapse: FDA Safety Communication** 2011.
25. Walters MD, Paraiso MF. Anterior vaginal wall prolapse: innovative surgical approaches. *Cleve Clin J Med* 2005;72:S20-7.
26. Altman D, Vayrynen T, Engh ME, et al. Anterior colporrhaphy versus transvaginal mesh for pelvic-organ prolapse. *N Engl J Med* 2011;364:1826-36.
27. Blandon RE, Gebhart JB, Trabuco EC, et al. Complications from vaginally placed mesh in pelvic reconstructive surgery. *International Urogynecology Journal* 2009;20:523-31.
28. Hiltunen R, Nieminen K, Takala T, et al. Low-weight polypropylene mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology* 2007;110:455-62.
29. Bako A, Dhar R. Review of synthetic mesh-related complications in pelvic floor reconstructive surgery. *International Urogynecology Journal* 2009;20:103-11.

30. Patel BN, Lucioni A, Kobashi KC. Anterior pelvic organ prolapse repair using synthetic mesh. *Current Urology Reports* 2012;13:211-5.
31. Swift S, Woodman P, O'Boyle A, et al. Pelvic Organ Support Study (POSST): the distribution, clinical definition, and epidemiologic condition of pelvic organ support defects. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2005;192:795-806.
32. Barber MD, Brubaker L, Nygaard I, et al. Defining success after surgery for pelvic organ prolapse. *Obstetrics & Gynecology* 2009;114:600-9.
33. Maher CF, Feiner B, DeCuyper EM, et al. Laparoscopic sacral colpopexy versus total vaginal mesh for vaginal vault prolapse: a randomized trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2011;204:360.e1,360.e7.
34. Sokol AI, Iglesia CB, Kudish BI, et al. One-year objective and functional outcomes of a randomized clinical trial of vaginal mesh for prolapse. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2012;206:86.e1,86.e9.
35. Halaska M, Maxova K, Sottner O, et al. A multicenter, randomized, prospective, controlled study comparing sacrospinous fixation and transvaginal mesh in the treatment of posthysterectomy vaginal vault prolapse. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2012;207:301.e1,301.e7.
36. Nieminen K, Hiltunen R, Takala T, et al. Outcomes after anterior vaginal wall repair with mesh: a randomized, controlled trial with a 3 year follow-up. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2010;203:235.e1,235.e8.
37. Nguyen JN, Burchette RJ. Outcome after anterior vaginal prolapse repair: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology* 2008;111:891-8.
38. Rudnicki M, Laurikainen E, Pogosean R, et al. A 3-year follow-up after anterior colporrhaphy compared with collagen-coated transvaginal mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2016;123:136-42.
39. Sivaslioglu AA, Unlubilgin E, Dolen I. A randomized comparison of polypropylene mesh surgery with site-specific surgery in the treatment of cystocele. *International Urogynecology Journal* 2008;19:467-71.
40. Vollebregt A, Fischer K, Gietelink D, et al. Primary surgical repair of anterior vaginal prolapse: a randomised trial comparing anatomical and functional outcome between anterior colporrhaphy and trocar-guided transobturator anterior mesh. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2011;118:1518-27.
41. Carey M, Higgs P, Goh J, et al. Vaginal repair with mesh versus colporrhaphy for prolapse: a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2009;116:1380-6.

42. Moore RD, Mitchell GK, Miklos JR. Single-incision vaginal approach to treat cystocele and vault prolapse with an anterior wall mesh anchored apically to the sacrospinous ligaments. *International Urogynecology Journal* 2012;23:85-91.
43. Stanford EJ, Moore RD, Roovers JWR, et al. Elevate anterior/apical: 12-month data showing safety and efficacy in surgical treatment of pelvic organ prolapse. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery* 2013;19:79-83.
44. Azais H, Charles CJ, Delporte P, et al. Prolapse repair using the Elevate™ kit: prospective study on 70 patients. *International Urogynecology Journal* 2012;23:1421-8.
45. Lukban JC, Roovers JWR, Vandrie DM, et al. Single-incision apical and posterior mesh repair: 1-year prospective outcomes. *International Urogynecology Journal* 2012;23:1413-9.
46. Su T, Lau H, Huang W, et al. Single-incision mesh repair versus traditional native tissue repair for pelvic organ prolapse: results of a cohort study. *International Urogynecology Journal* 2014;25:901-8.
47. Abed H, Rahn DD, Lowenstein L, et al. Incidence and management of graft erosion, wound granulation, and dyspareunia following vaginal prolapse repair with graft materials: a systematic review. *International Urogynecology Journal* 2011;22:789-98.
48. Nieminen K, Hiltunen R, Heiskanen E, et al. Symptom resolution and sexual function after anterior vaginal wall repair with or without polypropylene mesh. *International Urogynecology Journal* 2008;19:1611-6.
49. Withagen MI, Milani AL, den Boon J, et al. Trocar-guided mesh compared with conventional vaginal repair in recurrent prolapse: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology* 2011;117:242-50.
50. Baessler K, Maher C. Pelvic organ prolapse surgery and bladder function. *International Urogynecology Journal* 2013;24:1843-52.
51. Martinez-Franco E, Amat-Tardiu L, Rodriguez-Mias N, et al. Surgical treatment of vaginal prolapse with Prolift mesh in patients with risk of recurrence. *Arch Esp Urol* 2012;65:616-22.